

JP Utility Model Publication (Kokai) No. 52-155765 U (1977)

Publication Date: November 26, 1977

Application for Utility Model Registration

May 19, 1976

Applicant: Takashi ISHIKAWA

1. Title of the Device FIRE-RESISTANT FOAMED PLASTICS PANEL

Specifically, the reference numeral 1 designates a perforated corrugated core such as a perforated corrugated steel plate, a perforated corrugated slate plate, or the like. The spaces where the core is perforated are filled with a granular refractory 2 which foams when heated to form a fire-resistant film. The reference numeral 3 designates a foamed plastics material that is filled on both sides of the perforated corrugated core 1 and that is molded in the shape of a plate. The reference numeral 4 designates sheets that adhere to both surfaces of the foamed plastics material 3 to form the surfaces of the panel.



実 用 新 案 登 録 願

昭和51年 5 月19 日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1. 考 案 の 名 称 タイ カ ハツボウ
耐火発泡プラスチックパネル

2. 考 案 者

ワラビシミナミマチ
埼玉県蔵市南町 3 丁目 1 1 番地 4 号

タ バ タ ト シ ロ ウ
田 端 敏 郎

ヒガシネシオオアザヒガシネコウ
山形県東根市大字東根甲 1 3 5 5 番地

イ シ カ ワ タ カ シ
石 川 堯

3. 実用新案登録出願人

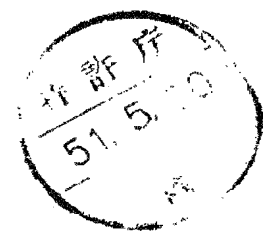
ヒガシネシオオアザヒガシネコウ
山形県東根市大字東根甲 1 3 5 5 番地

イ シ カ ワ タ カ シ
石 川 堯



4. 添付書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 願 書 副 本	1 通



51 063668

52-155765

方 式
審 査



訂正 (印)

明 細 書

1. 考案の名称

耐火発泡プラスチックパネル

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 穴あき波型芯材又は穴あきアスベストダンボールの穴空間部分に、加熱時発泡して耐火壁を構成する造粒耐火物を充てんし、穴あき波型芯材又は穴あきアスベストダンボールの両面に発泡プラスチックを充てんし板状に成型し、その両表面に有機又は無機ならびに金属材料のシートを接着してなる耐火発泡プラスチックパネル。
- (2) 実用新案登録請求の範囲第1項において、造粒耐火物が、ホウ砂、メタホウ酸ソーダ等のホウ酸塩類、又はケイ酸ソーダ、メタケイ酸ソーダ等のケイ酸塩類、もしくは第2リン酸ソーダ、メタリン酸ソーダ等のリン酸塩類のうち1種を単独で、あるいは2種以上を混合したものを、多孔質の粒状核体の全体又は一部に^含浸又はコーティング等にて充てんせし

52-155765



めてなる耐火発泡プラスチックパネル。

- (3) 実用新案登録請求の範囲第1項において、
発泡プラスチックがポリウレタンフォーム、
ポリイソ^シシアヌレートフォーム等である耐火
発泡プラスチックパネル。
- (4) 実用新案登録請求の範囲第1項において、
シートが薄鉄板、プライウッド、石こうボード、
アスベスト板あるいはアルミフオイル、
タールフェルト、アスベスト紙等よりなる耐火
発泡プラスチックパネル。

3. 考案の詳細な説明

(考案の概要)

本考案は、穴あき波型鉄板又は穴あき波型スレート板等の穴あき波型芯材、又は穴あきアスベストダンボールの穴空間部分に、加熱時発泡して防火発泡層を構成する造粒耐火物を充てんし、穴あき波型芯材又は穴あきアスベストダンボールの両面に発泡プラスチックを充てんして板状に成型し、その両表面にシートを接着したことを特徴とする建材等の目的で使用する耐

火発泡プラスチックパネルに関わる。

(従来技術)

従来、波型鉄板又は波型スレート板等を芯材とし、この両面に発泡プラスチックを充てんしパネル状に成型し、各種材料を表面に接着したパネルが存在するが、火災時には可燃性である発泡プラスチックは容易に燃焼し、たちまち芯材である波型鉄板等が露出し、さらに火熱がこれら芯材を浸透して、芯材の裏側にあたるプラスチックを加熱し、自然発火に至らしめ、最終的にパネル全体がもえつきてしまうに至る欠点があつた。

これが対策として発泡プラスチックの組織中に、バーライト等の無機発泡粒体を混練して、防火性を向上させる方法が考えられたが、この場合は防火力は混入する無機発泡粒体の量に比例し、混入量を多くすれば防火力は増大するが一面混入量には限界があり、完全に近い防火性を期待することはできない。しかも無機発泡粒体は比重がきわめて小さいため、発泡プラスチ

ツックスの組織中に均一に混練することは難かしく、高度の技術を必要とする欠点があつた。

さらに、この改良案として、前項における無機発泡粒体の代りに加熱時、発泡膨張して耐火性の塊状物に変化する造粒耐火物を混入することが考えられている。

しかし、この場合は火災時において造粒耐火物が加熱発泡を開始し、周囲の溶融炭化した発泡プラスチックの空隙に充満し、最終的には発泡膜が相連接して、耐火性の強い密な発泡層を形成させ、この発泡層によつて火熱が波型芯材の裏面に侵透してゆくのを遮断するわけであるが、火熱がどちらの方向から襲来するかわからないので、芯材の両面にわたり発泡プラスチックの全容積中に均一に混練する必要がある、相当多量の混練量を必要とした。混練量が多くなれば、パネル全体の重量も増大し、コスト高になり、又発泡プラスチックの特性である断熱性、遮音性も造粒耐火物の量に比例して減少してしまう欠点があつた。

このためいずれの面から火熱が来ても、それに対応する防火力を発揮する性能をもち、しかも他の各種特性を減少しない耐火発泡プラスチックパネルの出現がのぞまれていた。

(考案の目的)

本考案の目的は、上記の欠点を解消し、火災時においていずれの面から火熱が襲来しても、加熱面において耐火被膜層を構成し、火熱の浸透を完全に防止でき、軽量かつ断熱性、遮音性良好な耐火発泡プラスチックパネルを提供するにある。

(考案の構成)

図面について説明すると、第1図は本考案になるパネルの1実施例の断面図であり、第3図はその一部分の拡大図である。

即ち1は穴あき波型鉄板又は穴あき波型スレート板等の穴あき波型芯材であり、その芯材の穴のあいた空間部には、加熱時発泡して、耐火膜を構成する造粒耐火物2が充てんしてある。3は穴あき波型芯材1の両面に充てんされ板状

1字訂正

に成型された発泡プラスチックである。4はこの発泡プラスチック3の両表面に接着して、パネルの表面を形成するシートである。

この造粒耐火物2は、さきに本考案者が発明し出願済（51年3月18日）のものであるが、その内容は、ホウ砂、メタホウ酸ソーダ等のホウ酸塩類又はケイ酸ソーダ、メタケイ酸ソーダ等のケイ酸塩類、もしくは第2リン酸ソーダ、メタリン酸ソーダ等のリン酸塩類のうちの1種を単独で、あるいは2種以上を混合したものを、多孔質の粒状核体の全体、又は一部に含浸又はコーティング等により充てんせしめたものであり、必要に応じてこの粒体の外表面を不通気性膜をもつてコーティングしたものである。

図

第4図はこのパネルの一面を加熱した場合における第3図断面図の変化後の状況を示すものであり、矢印の方向から加熱された発泡プラスチック3は容易に燃焼を開始し、空洞化し、最後にはわずかの炭化物の残渣6が残るのみとなるが、このとき穴あき波型芯材1の穴あき空

間部に充てんされていた造粒耐火物 2 は加熱されて発泡膨張を開始し、残渣 6 を含む空隙部にふくれ上り、最終的には発泡体 5 が互いに隙間なく接続して一枚の発泡層となり穴あき波型芯材 1 の表面を覆うに至る。

この発泡層は耐火不燃性の無機質の中空被膜であるため、熱を遮断し、穴あき波型芯材 1 の裏側へ熱が伝わるのを遅延又は防止する。

もし火熱が反対側の面（図の場合は下面）から襲来した場合は、造粒耐火物 2 はその火熱の方向（下面）に向つて膨張し、前述と同様に穴あき波型芯材 1 の表面に発泡層を構成するので、反対側（図の場合は上面）に延焼することを遅延又は防止する。したがつて、パネルの両面いずれからの火熱にも対応できるのである。

次に本考案になるパネルの他の実施例を第 2 図について説明する。

第 2 図は第 1 図における穴あき波型芯材のかわりに穴あきアスベストダンボール 7 を使用したものである。これはアスベストダンボールの

字訂正

両面に径 3 ～ 5 ㎜ の貫通孔を、ダンボールの全面にわたり等間隔（穴間隔 10 ～ 20 ㎜）にあけたものであり、この穴の空間部に造粒耐火物 2 を 1 ～ 数個充てんしたものを使用する。

穴あきアスベストダンボール以外の部分の構造は、穴あき波型芯材 1 の場合と全く同一である。

第 5 図は第 2 図の 1 部拡大図であるが、このパネルに火熱が襲来した場合は、穴あき波型芯材の場合と同様に第 6 図の如く穴あきアスベストダンボール 7 の表面に一枚の防火発泡層が構成され、火熱の浸透を遮断することができる。

本考案になるパネルに用いる発泡プラスチックはポリウレタンフォーム、ポリイソシアヌレートフォーム等を用い、またシート 4 の材料は薄鉄板、プライウッド、石こうボード、アスベスト板、あるいはアルミフویل、タールフェルト、アスベスト紙等を使用する。

（効果）

本考案によるパネルは従来品に比べ次のような効果がある。

- (1) パネルの両面のうち、いずれの方向から火熱が襲来しても造粒耐火物は、これに対応して防火発泡層を構成し、熱を遮断するので、パネルの反対面の延焼を遅延又は防止できる。
- (2) 造粒耐火物は穴あき波型芯材又は穴あきアスベストダンボール穴空間部のみに充てんされているので、従来品に比べ造粒耐火物の量がきわめて少量ですみ、穴あき芯材又は穴あきアスベストダンボールの穴あき部分によつて生ずる軽量効果とともに、全体として重量の大巾な軽量化が図れる。
- (3) 穴あき空間部のみに粒状耐火物を充てんしているので、発泡プラスチックの部分の容積が大きく、建材としての断熱性、遮音性がすぐれたものとなる。
- (4) 造粒耐火物の量が少なくすみ、発泡プラスチックの中に均一に混練する技術も必要としないので、工程が簡単でありコストダウンを図ることができる。

以上を要約すると、防火性の大きいわりに軽量

であり、断熱性、遮音性が大きく、コストの安いパネルを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

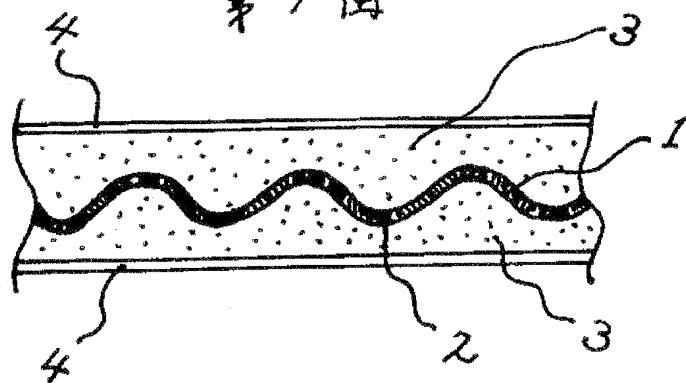
第1図、第2図は本考案に係わる耐火発泡プラスチックパネルの一実施例を示す断面図。第3図、第5図は前記第1図、第2図の一部拡大図。第4図、第6図は前記第3図、第5図の加熱後の状態図。

- 1 : 穴あき波型芯材
- 2 : 造粒耐火物
- 3 : 発泡プラスチック
- 4 : シート
- 7 : 穴あきアスベストダンボール

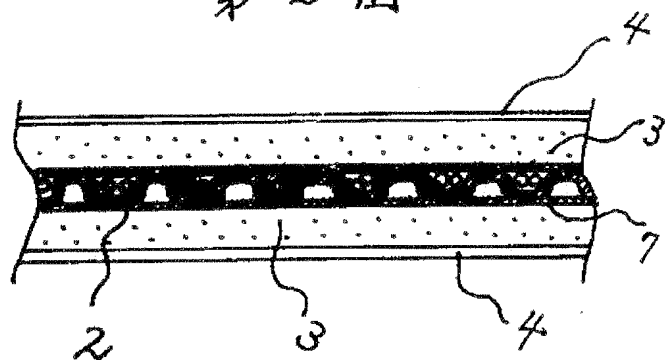
実用新案登録出願人 石 川 堯

圖 面

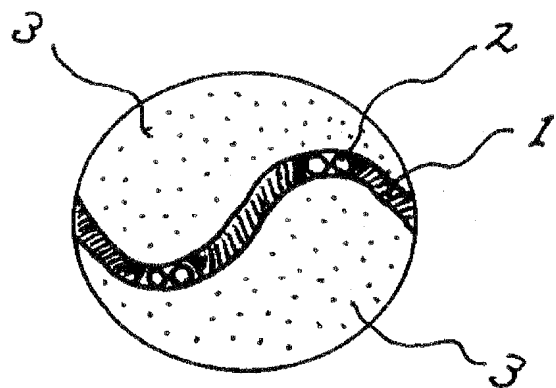
第 1 圖



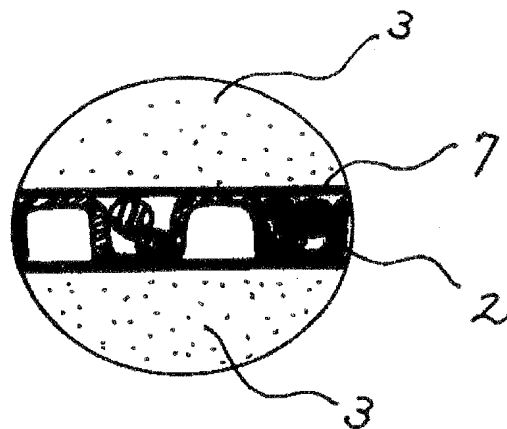
第 2 圖



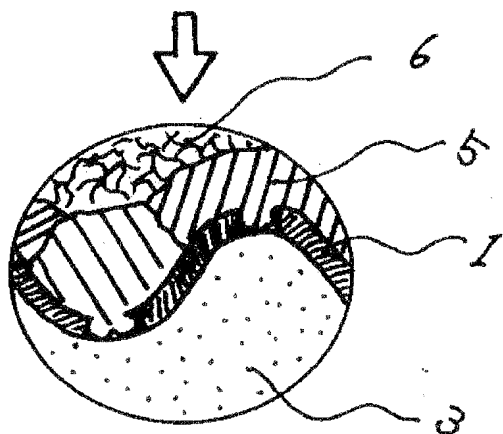
第 3 圖



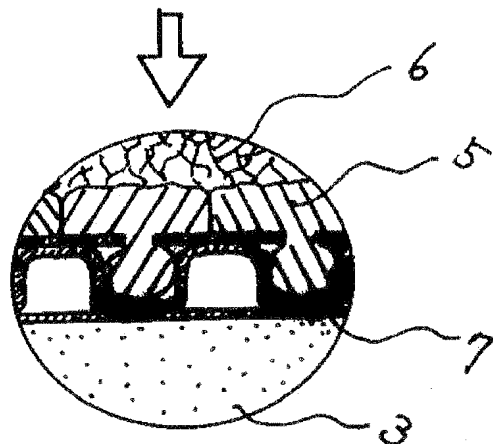
第 5 圖



第 4 圖



第 6 圖



155765

實用新案登錄出願人

石 川 亮